

stehende und mit ca. 40/52 nach NE einfallende Faltenachse erkennbar, die nur die kristallinen Gesteine betrifft. Auffallend ist die extreme Ausdünnung des Hangendschenkels gegenüber dem Liegendschengel, was sich vor allem in der höheren Deformation und geringeren Mächtigkeit der Glimmerschiefer zeigt. Die Kristallinscholle beginnt im Liegenden mit mittelkörnigen, Turmalin führenden Granat-Glimmerschiefern. Gegen das Hangende folgen grob- bis mittelkörnige Muskovitgneise und Amphibolite, die mit mehreren, mehrere Zentimeter mächtigen Marmorlagen wechsellagern. Die Amphibolite lassen noch deutlich eine Einregelung ihrer maximal etwa 2 mm großen Amphibole erkennen, die mit 63/37 gegen ENE einfällt. In einigen Aufschlüssen an der Westbegrenzung des Grabens der bei 740 Hm oberhalb der Forststraße von Oberdorf auf die Tulleralm gegen Süden zieht konnten noch Reste stark alterierter etwa 3 mm großer Granate gefunden werden. Die Marmore sind nahezu rein weiße, grobkörnige Kalzitmarmore, stellenweise finden sich auf deren Schieferungsflächen Talkschuppen. Die Wechsellagerung von Amphiboliten mit Marmoren wird von grobkörnigen aplitischen Gängen diskordant durchschlagen.

Norische Decke

Im Hangenden der Kristallinscholle folgen etwa 20–30 m mächtige silbrig-grau glänzende Kalkphyllite, die sich in ihrer Färbung und ihrem Habitus deutlich von den grünen Kalkphylliten im Liegenden der grobklastischen Abfolge unterscheiden lassen. In diese silbrig glänzenden Gesteine sind vereinzelt wenige Zentimeter große Quarze eingelagert. Es ist unklar, ob es sich hierbei um deformierte Geröllkomponenten eines Metakonglomerates, oder aber um deformationsbedingte Quarzknuern handelt.

Die nächst hangende Gesteinsserie bilden massive, etwa 20 m mächtige Grünschiefer, die schließlich in einen ca 10 m mächtigen Amphibolitzug übergehen. Die Amphibolite dieser Einheit sind deutlich heller als die liegenden Amphibolite der Kristallinscholle, auch fehlen ihnen die Einschaltungen von Marmorlagen. Ein weiteres Unterscheidungsmerkmal ergeben mikroskopisch Beobachtungen: Während die Amphibole des liegenden Zuges nur einen sehr untergeordneten, bzw. nahezu keinerlei Zonarbau aufweisen, ist ein solcher bei den Amphibolen der hangenden Einheit deutlich ausgeprägt.

Die hangendste kartierte Einheit über der glaziale Überdeckung bilden massive, silbriggraue Quarzphyllite, die den Kalkphylliten zwischen den beiden Kristallinorkommen makroskopisch sehr ähnlich sind, jedoch keine Karbonatführung erkennen lassen. Die Mächtigkeit dieser Abfolge beträgt mindestens 100 m. Die auf den Schieferungsflächen dieser Phyllite befindliche Streckungsliniation weist die gleiche Richtung wie die Amphibolregelung der Amphibolite auf und fällt mit 56/21 gegen NE.

Die gesamte Abfolge wird im E-Teil des kartierten Gebietes entlang einer steil stehenden, sinistralen Blattverschiebung um etwa 250 m versetzt. Die Störung folgt dem Verlauf des Grabens unmittelbar westlich des Rabensteinergrabens und stellt wahrscheinlich eine rotierte Riedl-Störung zur südlich des Arbeitsgebietes gelegenen Trofaiach-Linie dar.

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen auf Blatt 133 Leoben

Von JOSEF NIEVOLL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Im Berichtsjahr wurde das Altpaläozoikum nördlich von Niklasdorf kartiert. Die Begrenzung im Osten bildet der bei St. Dionysen in die Mur mündende Kotzbach, die westliche Begrenzung der von Köllach nach Nordwesten bis zum Kreuzsattel verlaufende Rücken.

Lithologie

Das Gebiet wird überwiegend aus Phylliten und Grünschiefern aufgebaut. Die Phyllite weisen im einzelnen zwar eine beträchtliche Vielfalt auf, eine kartenmäßige Untergliederung wurde jedoch wegen der allmählichen Übergänge bzw. der im Profil rasch wechselnden Typen nicht vorgenommen.

Charakteristisch für den Kotzgraben nördlich St. Dionysen sind graue Phyllite mit sandigen bis quarzitischen Lagen und Bänken, deren Dicke meist im Bereich von 5 mm bis 10 cm liegt. Im Kotzgraben südlich der Annakapelle (693 m) sowie westlich der Kirche erreichen die Sandsteine z.T. Mächtigkeiten von einigen Metern. Die Korngröße bleibt in diesen häufig schwach karbonatischen Lagen unter 1 mm. Östlich und nördlich vom Lammerkogel sowie an der Zufahrt zum Brandner beinhalten die Phyllite dünne graphitreiche, kieselige Partien. Vor allem um das Gehöft Joglbauer treten Phyllite und Siltsteine auf, die in Abständen von einigen Millimetern hellgrau-dunkelgrau anwittern.

In den Phylliten südlich und westlich der Grünschiefer ist ebenfalls häufig eine Feinschichtung erhalten. Hellgrüne Quarzite, die in Millimeterabständen von Serizit-Chlorithäuten durchzogen werden, ziehen vom Eingang des Kohlbrandgrabens über das Hohe Kreuz in den Kletschachgraben. Östlich Harb stehen ähnliche Gesteine an. Nördlich Köllach, am Proleber Berg und beim Pachler dominieren braungrau verwitternde, siltige bis feinsandige Grauwacken mit Feldspat- und Hellglimmerdetritus. An einigen Punkten, sowohl nördlich als auch südlich der Grünschiefer, sind gelbbraun verwitternde Kalkschiefer mit Chlorithäuten auf den Schieferungsflächen aufgeschlossen (Joglbauer, Forstwegkehre auf 920 m ca. 500 m NE Lammerkogel, Unterer Thamerauer, Köllacher Berg ca. 250 m N Punkt 784).

Getrennt von den Phylliten dargestellt wurden grobkörnige Quarzswacken bis Feinkonglomerate (Korngröße um 3 mm, max. bis 10 mm), die in geringer Mächtigkeit zwischen Oberem Thamerauer und Kohlbacher, am Köllacher Berg und im Kletschachgraben südlich und westlich Einöder auftreten (hier begleitet von feinkörnigen Quarziten).

Die Grünschiefer wurden jüngst von P. SCHLAEGEL genauer beschrieben (Abh. Geol. B.-A., 43, 1990). Nach den Reliktstrukturen handelt es sich vorwiegend um Tuffite, untergeordnet treten Basalte und Tuffe (Aschen-, Kristall- und Lapillituffe) auf. Eine kartenmäßige Untergliederung erschien wegen der starken tektonischen Überprägung bzw. der Aufschlußsituation nicht sinnvoll.

Im Kotzgraben sind entlang der Trofaiachlinie dunkelblaugraue bis weiße Marmore eingeschleppt. Sie werden aus dem Karbon der Veitscher Decke abgeleitet, da sie beim Pucher von typischen Karbonschiefern begleitet werden.

Lagerungsverhältnisse und Tektonik

Wie aus der Verbreitung der Grünschiefer und auch der Quarzwacken hervorgeht, streichen die Gesteine nördlich Pichldorf und Mötschlach NW-SE, biegen am Köllacher Berg nach E-W bis WSW-ENE um und streichen im Kletschachgraben wiederum NW-SE. Grünschiefer und Phyllite werden hier an der Trofaiachlinie schräg abgeschnitten. Im Aufschluß- bzw. Handstückbereich ist in den Phylliten die ursprüngliche Lagerung, d.h. die sedimentäre Schichtung, meist nur noch relik-tisch erhalten, da sie von der zweiten Schieferung mehr oder weniger vollständig überprägt ist. Die zweite Schieferung fällt generell sehr flach bis flach gegen S bis SW, im Kotzgraben auch teilweise auch flach gegen E. In den sandigen bis quarzitären Partien ist die (In-tern-)Schichtung meist gut erhalten. Vereinzelt belegen dünne Quarzgänge parallel zur Schichtung die Existenz einer ersten Schieferung. Schichtung und erste Schieferung, wenn erkennbar, sind praktisch in jedem Aufschluß verfaultet bzw. zerschert. Die Amplitude dieser zweiten Falten variiert zwischen einigen Millimetern und mehreren Dezimetern, wobei die Dicke der sandigen bis quarzitären Lagen maßgebend ist. Der Aufschluß am Fußweg zwischen der Kirche St. Dionysen und der Kapelle westlich davon bietet ein schönes Beispiel dafür: die dicksten Bänke haben Amplituden um 20 cm, die phyllitischen Partien Amplituden von einigen Millimetern und darunter.

Auch das Aussehen der zweiten Falten ist material-abhängig: in den Phylliten sind sie als Runzelung ausgebildet, die eng bis isoklinal verfaulteten Sandsteinbänke haben runde Scheitel, die gelbbraun verwitternden Kalkschiefer zeigen Isoklinalfalten mit stark gelängten Schenkeln. Die Achsen der zweiten Falten liegen meist parallel zum Einfallen der zweiten Schieferungsflächen. Subnormal zu den Achsen der zweiten Falten ist auf den Schieferungsflächen häufig eine feine Runzelung bis Knitterung entwickelt.

In den Tuffiten am Forstweg nordöstlich Seidler sind Fließfalten zu beobachten, wie sie nur im hochplastischen Zustand entstehen: allem Anschein nach handelt es sich um sedimentäre Falten.

Blatt 133 Leoben

Bericht 1990 über geologische Aufnahmen im Gleinalmkristallin auf Blatt 133 Leoben

Von EIKE PAUL
(Auswärtiger Mitarbeiter)

Das zu kartierende Gebiet war der nördliche Abhang der Hochalpe südlich der Mugekuppe zwischen Leoben und Bruck a. d. Mur und wurde im Maßstab 1 : 10.000 kartiert. Das Arbeitsgebiet ist Teil des polymetamorphen Grundgebirges der Gleinalm und grenzt im Norden an das Mugek-Rennfeldkristallin. Eine zusätzliche Begrenzung stellen die E-W-verlaufende Trasattel-Linie als nördliche Grenze und die ebenfalls E-W-verlaufende Pöller-Linie als südliche Grenze dar. Diese jung-tertiären sinistralen Störungen haben für das Arbeitsgebiet gefügedominante Bedeutung.

Das Arbeitsgebiet umfaßt im Wesentlichen fünf lithologische Einheiten, die alle dem Kernkomplex des Gleinalmkristallins zugerechnet werden. Das Generalstreichen ist etwa E-W, das Einfallen zwischen 30 und 85 Grad generell nach Norden bzw. seltener nach Süden. Das wechselnde Einfallen aller kartierten Einheiten macht eine intensive Verfaltung deutlich. Generell scheinen jedoch die tiefsten Einheiten im Süden aufzutreten, die im Norden von den höheren überlagert werden.

Die tektonisch tiefste Einheit bilden die Amphibolite südlich der Hochalm. Diese Amphibolite bilden eine einheitliche mächtige Abfolge von feinkörnigen, teilweise mylonitischen, feinlaminierten bis feingebänderten Amphiboliten. Sie zeigen zum Unterschied zu den noch zu besprechenden Amphiboliten nur vereinzelt Granat (max. wenige Millimeter). Orthogneiszüge innerhalb dieser Amphibolite treten nur knapp nördlich der Lokalität Almwirt auf. Eine Verzahnung mit Orthogneisen im Westen wird vermutet.

Ein Muskovitgneis ist flächenmäßig weitverbreitet und überlagert die Amphibolite südlich der Hochalm. Diese Gneise sind durch eine ausgeprägte Schieferung und den hohen Gehalt an Hellglimmer und Granat charakterisiert. Der Mineralbestand schwankt im Detail. Als Hauptbestandteile lassen sich Feldspat, Hellglimmer, Biotit, Quarz, Granat und Chlorit erkennen. Neben der ausgeprägten Schieferung ist, wie eigentlich für das gesamte Arbeitsgebiet gültig, eine E-W-streichende Streckungslineation signifikant. Dieser gesamte Komplex selbst ist ebenfalls intern verfaultet. Wechselnde Einfallrichtungen bei gleichbleibendem Streichen deuten darauf hin.

Möglich ist eine Unterscheidung von einer von Biotit dominierten hangenden, nördlichen und von Hellglimmer dominierten, liegenden, südlichen Zone (Wetterkogel - Herrenkogel). Auffallend sind auch quarzreiche Partien, diese konnten jedoch wegen der z. T. schlechten Aufschlußverhältnisse nicht abgegrenzt werden. Unterbrochen werden diese Gneise von häufig granatführenden Amphiboliten, die ihrerseits wieder mit Orthogneisen wechseln. Sie sind mit den Gesteinen aus dem Amphibolitkomplex makroskopisch vergleichbar. Wechselnde Mächtigkeiten lassen auf eine Boudinierung dieser Amphibolit-Orthogneiswechselfolge schließen. Auch sie zeigen eine deutliche Streckungslineation, sind ebenfalls wie die Muskovitgneise verfaultet und haben genauso wie die Gesteine des Amphibolitkomplexes pygmatische, ältere Faltenstrukturen.

Die darüber folgenden Granatglimmerschiefer überlagern bzw. unterlagern den noch zu besprechenden Amphibolitkomplex. Diese beiden Züge unterscheiden sich makroskopisch lediglich durch die unterschiedliche Größe der Granate. Der hangendere der beiden Züge hat im allgemeinen eine gröbere Ausbildung der Granate. Ihre Größe schwankt zwischen einem Zentimeter und maximal drei Zentimeter. Im Gegensatz dazu zeigt der liegende der beiden Züge Granate in der Größe von einem bis maximal eineinhalb Zentimeter. Neben diesen Porphyroblasten zeigt das Gestein eine deutliche steil N-fallende Schieferung und eine flach liegende Streckungslineation. Scherbänder zeigen linksseitigen Bewegungssinn an. An anderen Mineralen finden sich Felspat, Quarz, Hellglimmer und wenig Biotit. Quarz ist im allgemeinen nur schwach vertreten, jedoch gibt es vereinzelt Linsen mit hohem Quarzanteil. Auffallend ist auch die starke limonitische Verwitterung